

(19) 日本国特許庁 (J P)



(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-86993

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 5 D 85/86

B 6 5 D 85/38

N

73/02

73/02

B

H 0 5 K 13/02

H 0 5 K 13/02

B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平8-240666

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月11日

(71) 出願人 000122298

王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72) 発明者 佐野充洋

静岡県富士市平垣300 本州製紙株式会社

富士加工事業所内

(72) 発明者 三嶋 弘明

静岡県富士市平垣300 本州製紙株式会社

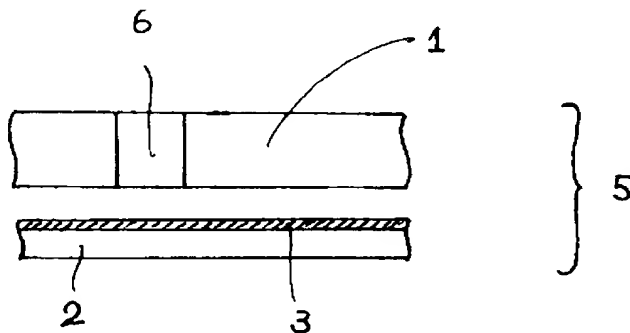
富士加工事業所内

(54) 【発明の名称】 チップ状電子部品のキャリアテープ

(57) 【要約】

【課題】 キャリアテープに装填した I C や L S I 等のチップ状電子部品に対する静電気障害防止性に優れた特性を有するのテーピング包装体になるチップ状電子部品のキャリアテープを提供すること。

【解決手段】 テープ状の板紙に貫通孔およびテープ送り孔が穿設されているキャリアテープ紙とボトムテープ紙とからなるチップ状電子部品のキャリアテープであって、ボトムテープ紙が導電性を有することを特徴とするチップ状電子部品のキャリアテープ



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テープ状の板紙に貫通孔およびテープ送り孔が穿設されているキャリアテープ紙とボトムテープ紙とからなるチップ状電子部品のキャリアテープであって、ボトムテープ紙が導電性を有することを特徴とするチップ状電子部品のキャリアテープ。

【請求項2】 ボトムテープ紙のキャリアテープ紙貼着面に導電層を形成し、導電層の上に熱融着性樹脂層を、導電層を部分的に被覆するように形成し、ボトムテープ紙の導電性を損なわずにキャリアテープ紙に対するヒートシール性を付与したことを特徴とする請求項1に記載のチップ状電子部品のキャリアテープ。

【請求項3】 テープ状の板紙に貫通孔およびテープ送り孔が穿設されているキャリアテープ紙とボトムテープ紙とからなるチップ状電子部品のキャリアテープであって、ボトムテープ紙の少なくとも片側表面の表面抵抗値が $1.01 \sim 1.09 \Omega / \text{cm}$ であることを特徴とする請求項1又は2に記載のチップ状電子部品のキャリアテープ。

【請求項4】 テープ状の板紙に貫通孔およびテープ送り孔が穿設されているキャリアテープ紙とボトムテープ紙とからなるチップ状電子部品のキャリアテープであって、テープ状の板紙は接着剤を介して紙又は板紙同志を接着積層した複層紙からなり、該接着剤は複層紙の層間にズレ応力が作用した時にズレを生じ、ズレ応力が無くなったときにズレが復元する性質を有する可塑性接着剤であり、ボトムテープ紙が導電性を有することを特徴とするチップ状電子部品のキャリアテープ。

【請求項5】 ボトムテープ紙のキャリアテープ紙貼着面に導電層を形成し、導電層の上に熱融着性樹脂層を、導電層を部分的に被覆するように形成し、ボトムテープ紙の導電性を損なわずにキャリアテープ紙に対するヒートシール性を付与したことを特徴とする請求項1に記載のチップ状電子部品のキャリアテープ。

【請求項6】 テープ状の板紙に貫通孔およびテープ送り孔が穿設されているキャリアテープ紙とボトムテープ紙とからなるチップ状電子部品のキャリアテープであって、テープ状の板紙は接着剤を介して紙又は板紙同志を接着積層した複層紙からなり、該接着剤は複層紙の層間にズレ応力が作用した時にズレを生じ、ズレ応力が無くなったときにズレが復元する性質を有する可塑性接着剤であり、ボトムテープ紙の少なくとも片側表面の表面抵抗値が $1.01 \sim 1.09 \Omega / \text{cm}$ であることを特徴とする請求項1又は5に記載のチップ状電子部品のキャリアテープ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はICやLSI等のチップ状電子部品のテーピング包装体を得る際に利用するキャリアテープ紙に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 各種の電子機器の自動生産化を図る為

に、回路基板に対してチップ状電子部品の自動装着がなされるようになってきた。この回路基板に対してのチップ状電子部品の自動装着工程における電子部品の取り扱いを容易に行い得るようにするために、個々のチップ状電子部品をテープ状の搬送体で包装したテーピング包装体が利用されており、テーピング包装体の形態で順次送り出されて来るチップ状電子部品を、自動的に所定の回路基板に装着される自動装着が行われている。

【0003】かかるチップ状電子部品の自動装着に利用されるテーピング包装体は、チップ状電子部品装填用の凹部を一定の間隔で有するプラスチック製のキャリアテープあるいはチップ状電子部品装填用の穿孔を一定の間隔で形成し、紙と熱可塑性樹脂フィルムが複合したボトムテープを熱融着することにより、穿孔の片側を封じたキャリアテープ紙に、所定のチップ状電子部品を装填した後、その上方を表面フィルムで被覆することによって形成されている。いずれの場合も導電性の低いプラスチックフィルムを使用しているため、装填されているチップ状電子部品が静電気による障害を受ける恐れがある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 したがって本発明の課題は、キャリアテープに装填したICやLSI等のチップ状電子部品に対する静電気障害防止性に優れた特性を有するテーピング包装体になるチップ状電子部品のキャリアテープを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の課題は以下の本発明によって達成される。本発明の第1の発明は、テープ状の板紙に貫通孔およびテープ送り孔が穿設されているキャリアテープ紙とボトムテープ紙とからなるチップ状電子部品のキャリアテープであって、ボトムテープ紙が導電性を有することを特徴とするチップ状電子部品のキャリアテープに関するものである。（本明細書において、「キャリアテープ」の語はキャリアテープ紙とボトムテープ紙を合わせたものあるいはさらに両者を接着する接着剤層、導電層等をあわせたものに使用する。）

【0006】 本発明の第2の発明は、ボトムテープ紙のキャリアテープ紙貼着面に、熱融着性樹脂層をボトムテープ紙に設けた導電層を部分的に被覆するように形成し、ボトムテープ紙の導電性を損なわずにキャリアテープ紙に対するヒートシール性を付与したことを特徴とする第1の発明に記載されたチップ状電子部品のキャリアテープに関するものである。

【0007】 本発明の第3の発明は、テープ状の板紙に貫通孔およびテープ送り孔が穿設されているキャリアテープ紙とボトムテープ紙とからなるチップ状電子部品のキャリアテープであって、ボトムテープ紙の少なくとも片側表面の表面抵抗値が $1.01 \sim 1.09 \Omega / \text{cm}$ であることを特徴とする第1又は第2の発明に記載されたチッ

ブ状電子部品のキャリアテープに関するものである

【0008】本発明の第1の発明は、テープ状の板紙に貫通孔およびテープ送り孔が穿設されているキャリアテープ紙とボトムテープ紙とからなるチップ状電子部品のキャリアテープであって、テープ状の板紙は接着剤を介して紙又は板紙同志を接着積層した複層紙からなり、該接着剤は複層紙の層間にズレ応力が作用した時にズレを生じ、ズレ応力が無くなったときにズレが復元する性質を有する可塑性接着剤であり、ボトムテープ紙が導電性を有することを特徴とするチップ状電子部品のキャリアテープに関するものである。

【0009】本発明の第5の発明は、ボトムテープ紙のキャリアテープ紙貼着面に、熱融着性樹脂層を、ボトムテープ紙に設けた導電層を部分的に被覆するように形成し、ボトムテープ紙の導電性を損なわずにキャリアテープ紙に対するヒートシール性を付与したことを特徴とする第1の発明に記載されたチップ状電子部品のキャリアテープに関するものである。

【0010】本発明の第6の発明は、テープ状の板紙に貫通孔およびテープ送り孔が穿設されているキャリアテープ紙とボトムテープ紙とからなるチップ状電子部品のキャリアテープであって、テープ状の板紙は接着剤を介して紙又は板紙同志を接着積層した複層紙からなり、該接着剤は複層紙の層間にズレ応力が作用した時にズレを生じ、ズレ応力が無くなったときにズレが復元する性質を有する可塑性接着剤であり、ボトムテープ紙の少なくとも片側表面の表面抵抗値が $1.01 \sim 1.09 \Omega / \text{cm}$ であることを特徴とする第4又は第5の発明に記載されたチップ状電子部品のキャリアテープに関するものである。

【0011】本発明のチップ状電子部品のキャリアテープは、該キャリアテープ紙におけるテープ状の板紙が、単層紙によるものであっても、あるいは紙又は板紙同志を接着剤を介して積層した貼合紙からなる複層紙によるものであってもよい。本発明のチップ状電子部品のキャリアテープは、ボトムテープ紙が導電性を有していることが好ましく、ボトムテープ紙の少なくとも片側表面の表面抵抗値が $1.01 \sim 1.09 \Omega / \text{cm}$ であることがより好ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明のチップ状電子部品のキャリアテープは、該キャリアテープを構成するボトムテープ紙に導電性を付与することによって、環境中の浮遊静電気放電によって発生するチップ状電子部品の静電気障害を防止し得るものにすることができ、環境中の浮遊静電気障害を受けやすいために従来は適用することのできなかったチップ状電子部品にも適用し得るものになる。

【0013】キャリアテープに導電性を付与するためには、導電性物質を含有する導電性塗料をボトムテープ紙の上、下の少なくとも一方の表面に適用して、該面に導電性塗料による塗工層を形成する方法、導電性物質を

有する導電性含浸剤をボトムテープ紙に含浸させる方法、更にはカーボンファイバー等の導電性ファイバーを混抄した紙をボトムテープ紙に使用する等の手段を利用することができる。これらの手段によって、ボトムテープ紙の少なくとも片側表面の表面抵抗値を $1.01 \sim 1.09 \Omega / \text{cm}$ にしてあることがより好ましい。

【0014】上記の導電性塗料や導電性含浸剤中に含有させる導電性物質としては、例えばカーボンブラックやグラファイト等の炭素系導電性物質、またはポリチアジール、含ハロゲン化ポリアセチレン、ポリパラフェニレン等の導電性高分子、各種金属化合物等が挙げられる。

【0015】次に本発明の幾つかの態様を図面に基づいて説明する。図1は本発明のキャリアテープの断面図であって、貫通孔6を有するキャリアテープ紙1と、キャリアテープ紙1との貼着面に導電層3を有するボトムテープ紙2からなるキャリアテープ5の両者が貼着される前の断面図である。貼りあわせは接着剤でおこなわれるが、種類等は特に制限されない。

【0016】図2は本発明のキャリアテープの別の態様を示す断面図であって、貫通孔6を有するキャリアテープ紙1と、キャリアテープ紙1との貼着面に導電層3と導電層を部分的に被覆するように形成された熱融着性樹脂層4を有するボトムテープ紙2からなるキャリアテープ5の両者が貼着される前の断面図である。貼りあわせは樹脂層4によっておこなわれるが、この場合導電層3は部分的に被覆されるのみなので、ボトムテープ紙の導電性が損なわれることがない。

【0017】図3は本発明のキャリアテープの別の態様を示す断面図であって、2枚の板紙7を接着剤層8を介して貼りあわせた積層紙に貫通孔6を設けたキャリアテープ紙1と、キャリアテープ紙1との貼着面に導電層3を有するボトムテープ紙2からなるキャリアテープ5の両者が貼着される前の断面図である。貼りあわせは接着剤でおこなわれるが、種類等は特に制限されない。接着剤層8の接着剤は複層紙の層間にズレ応力が作用した時にズレを生じ、ズレ応力が無くなったときにズレが復元する性質を有する可塑性接着剤が使用されることが好ましい。

【0018】図4は本発明のキャリアテープのさらに別の態様を示す断面図であって、2枚の板紙7を接着剤層8を介して貼りあわせた積層紙に貫通孔6を設けたキャリアテープ紙1と、キャリアテープ紙1との貼着面に導電層3と導電層を部分的に被覆するように形成された熱融着性樹脂層4を有するボトムテープ紙2からなるキャリアテープ5の両者が貼着される前の断面図である。貼りあわせは樹脂層4によっておこなわれるが、この場合導電層3は部分的に被覆されるのみなので、ボトムテープ紙の導電性が損なわれることがない。接着剤層8の接着剤は、図3に説明された接着剤と同様のものが用いられる。

## 【0019】

【実施例】以下本発明のチップ状電子部品のキャリアテープのより具体的な構成を実施例に基づいて説明する。

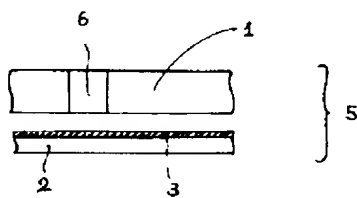
## 【0020】実施例1

坪量30g/m<sup>2</sup>の紙の両面にグラファイト系導電性塗料（固形分：32%、日本アチソン株式会社：JEH511N）を15g（wet）/m<sup>2</sup>ずつの割合で塗布し、乾燥後、続いて該塗布紙の片面にアイオノマー系ヒートシール剤（三井石油化学工業株式会社：ケミパールS300、固形分35%）を8g（wet）/m<sup>2</sup>塗布し、乾燥した後、5mm幅にスリットし、表面抵抗値が1.2×10<sup>3</sup>Ω/cmのヒートシール性を有する導電性ボトムテープ紙を得た。一方、坪量490g/m<sup>2</sup>の板紙同土をエチレン-酢酸ビニル共重合体系のエマルジョン型接着剤（昭和高分子株式会社：ポリゾールAD-97）[50g（wet）/m<sup>2</sup>]によって貼り合わせ、厚さ1.25mmの複層紙を得た。

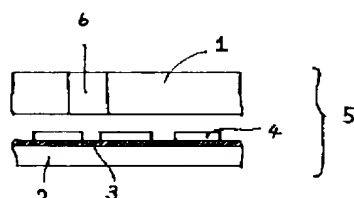
【0021】続いてこの複層紙を8mm幅にスリットした後、ICマイクロチップ充填装置に掛けて、チップ状電子部品装填用の穿孔を形成してキャリアテープをつくり、先の導電性ボトムテープ紙を熱融着法によって貼着し、ICマイクロチップの装填、表面フィルム貼りの各工程を順次経てテーピング包装体を形成しながら、該テーピング包装体を内径60mmのリールに巻き取った。

【0022】しかる後に、上記のリールに巻き取ったテーピング包装体について、300kmのロード輸送テストを行った後、これをICマイクロチップの取り出し装置に掛けて、表面フィルムの引き剥がし及びICマイクロチップの取り出しをおこなったところ、複層紙の板紙層間の剥離に起因する表面フィルムや裏面フィルムの剥がれがなく、また不均一な打ち抜き面もなく、ICマイクロチップの装填及び取りだしを円滑に行うことができ

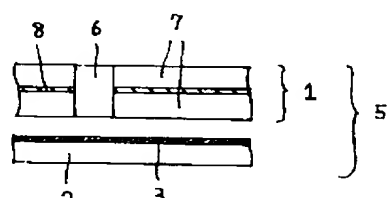
【図1】



【図2】



【図3】



た。又、このテーピング包装体から取り出したICマイクロチップ3000個について検査したところ、浮遊静電気放電による静電気障害の発生したものは皆無であった。

## 【0023】

【発明の効果】上記の構成による本発明のチップ状電子部品のキャリアテープにおいては、ボトムテープ紙に導電性を具備させることによって、キャリアテープに装填したICやLSI等のチップ状電子部品に対する静電気障害防止性に優れた特性を有するテーピング包装体になるため、環境中の浮遊静電気障害によって発生するチップ状電子部品の静電気障害を防止することができ、環境中の浮遊静電気放電を受けやすいために従来は適用することのできなかったチップ状電子部品にも適用しうるものになる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】は本発明のキャリアテープの断面図である。

【図2】は本発明のキャリアテープの他の実施例を示す断面図である。

【図3】は本発明のキャリアテープの他の実施例を示す断面図である。

【図4】は本発明のキャリアテープの別の実施例を示す断面図である。

## 【符号の説明】

- 1 キャリアテープ紙
- 2 ボトムテープ紙
- 3 導電層
- 4 樹脂層
- 5 キャリアテープ
- 6 貫通孔
- 7 板紙
- 8 接着剤層

【図1】

